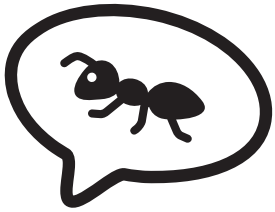
Spatia

Développer l'attention visuelle et la mémoire en représentant des formes dans l'espace

Josette Nguyen, Yvonne Semanaz

GS

CAHIER 5



CAHIER 5

Spatia GS

Développer l'attention visuelle et la mémoire en représentant des formes dans l'espace.

Josette Nguyen, Yvonne Semanaz
Professeurs des écoles.

Le complément de Spatia GS a été réalisé avec le concours de **Frédérique Mirgalet**, Conseillère pédagogique.

Création graphique : **Bruno Legast**.

www.cahiers-fourmi.com
Actualité de la Fourmi, cahiers disponibles et dates des prochaines parutions, extraits gratuits à recevoir par email, offres spéciales et commande en ligne.

la Cigale et la Fourmi

Les cahiers de la Fourmi et les éditions de la Cigale
BP 2653 38036 Grenoble Cedex 2
Tél : 04 76 12 91 98 Fax : 04 76 12 95 01
Mail : info@editions-cigale.com
www.editions-cigale.com

© Copyright Les éditions de la Cigale, Grenoble
Impression CINRA, Saint Martin d'Hères, 38400 France
ISBN 978-2912457-71-4 • Parution janvier 2008

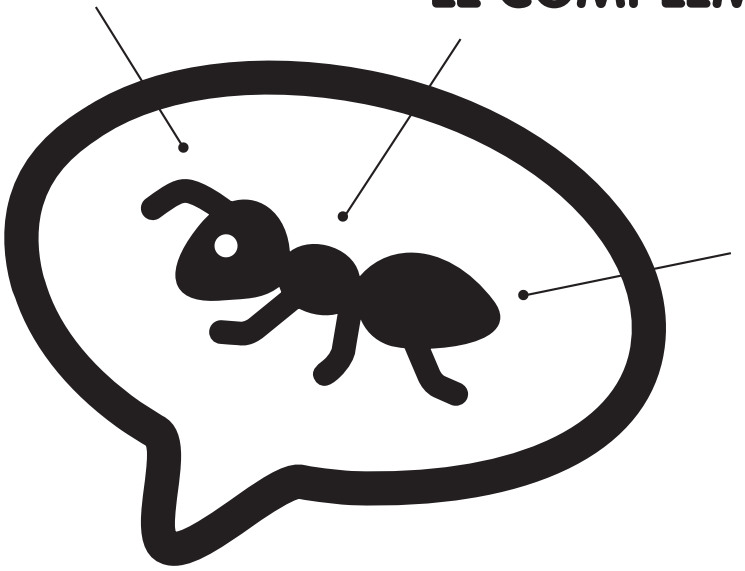
Toute reproduction de cet ouvrage est interdite. Sa copie, par quelque procédé que ce soit, photocopie notamment, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi du 11 mars 1957 sur la protection du droit d'auteur.

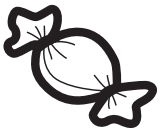
Tout le matériel
pour mettre en œuvre la
démarche avec les élèves.

L'OUTIL

Des repères concrets et des pistes
d'exploitation pour s'approprier l'outil.

LE COMPLÉMENT





Des ressources
pour préparer ou
prolonger les séances.

LES EXTRAS

Spatia GS

Mode d'emploi **4**

L'OUTIL

Progression **8**
Séance **10**
Chevalet **12**
Fiches et modèles **112**

LE COMPLÉMENT

Objectifs et démarche **120**
Pistes pédagogiques **122**

LES EXTRAS

Évaluations **132**
Jeux et cartes **140**

Comment **travailler** le repérage spatial ?

La construction du concept d'espace est un des objectifs principaux de l'école maternelle. Les diverses composantes (perceptive, motrice, cognitive et linguistique) intervenant dans cette construction ont suscité de nombreux débats. Les modèles les plus récents prônent le rôle primordial du langage.

Spatia propose des situations systématiques de repérage, de description et de représentation graphique où l'enfant apprend à analyser un environnement perceptif donné.

Objectifs de travail

Développer l'attention visuo-spatiale

La vision est la modalité perceptive la plus performante, voire dominante, dans le domaine spatial. Très jeune, l'enfant, au cours de ses activités motrices, acquiert des connaissances spatiales. Il va les stocker en mémoire de travail grâce au calepin visuo-spatial. Ce dernier enregistre à la fois les aspects visuels (le « quoi ? ») et les aspects spatiaux (le « où ? ») et participe ainsi à la formation et à la manipulation des images mentales.

Le traitement visuo-spatial est complexe et implique les capacités à distinguer les objets, comprendre leurs relations et adopter une variété de perspectives. Aussi, lors des situations proposées par Spatia, l'élève doit mettre en œuvre trois étapes attentionnelles :

• la focalisation qui engendre un niveau élevé de concentration pour établir le lien entre une figure et sa représentation sémantique,

• la sélection qui détermine l'ordre de traitement des informations et de leurs liaisons,

• le maintien en mémoire qui réunit provisoirement les traits distinctifs des figures en un objet perceptif unique. La qualité de cette mémorisation dépend étroitement de la profondeur du traitement cognitif exercé lors de l'encodage des figures proposées.

Développer les verbalisations de l'espace

Lors de la découverte des figures du chevalet, le groupe d'enfants développe un système d'interactions langagières où diverses procédures linguistiques et cognitives s'élaborent :

• Au niveau du lexique, la fusion des informations visuelles et auditives permet une meilleure mémorisation. Le choix d'un vocabulaire approprié portant sur les formes et leurs propriétés se fait au fil de la discussion. L'adoption de tel ou tel mot se négocie entre pairs au cours de l'analyse perceptive de l'image.

• Au niveau de la phrase, la structure se complexifie par l'ajout de nombreux termes indiquant la localisation et l'orientation, et spécifiant les rapports spatiaux entre les figures (proximité, succession, séparation…).

• Au niveau du discours, le contexte communicatif permet de mettre en lien les énoncés correspondants aux différents éléments décrits. L'ensemble de ces phrases est maintenu en mémoire par l'auto-répétition articulatoire (la boucle phonologique définie par Baddeley), sorte de langage intérieur améliorant l'empan mnésique.

Développer la représentation graphique

Le dessin réalisé à la suite de la description des figures traduit les données perceptives recueillies et mobilise chez l'élève différentes capacités :

• reproduire un modèle de mémoire en utilisant la représentation mentale construite précédemment, sous forme visuelle ou langagière,

• planifier l'action en réutilisant la boucle phonologique afin de décomposer l'objet perceptif unique en différents éléments,

• programmer le geste en utilisant ses connaissances pour dessiner une figure donnée. La gestion automatisée d'un type de geste ayant été acquise lors d'autres apprentissages, l'effort porte sur les relations entre les divers éléments,

• réduire son impulsivité pour dessiner uniquement ce qui est demandé, en se détachant de ce qui a été dessiné lors de la séquence précédente, et donc entraîner sa flexibilité,

• mobiliser son attention pour aller jusqu'au bout de la tâche,

• explorer visuellement le dessin pour contrôler sa production,

• modifier si besoin la position ou l'orientation d'un élément,

• maintenir un certain rythme grapho-moteur pour effectuer la tâche dans le temps imparti.

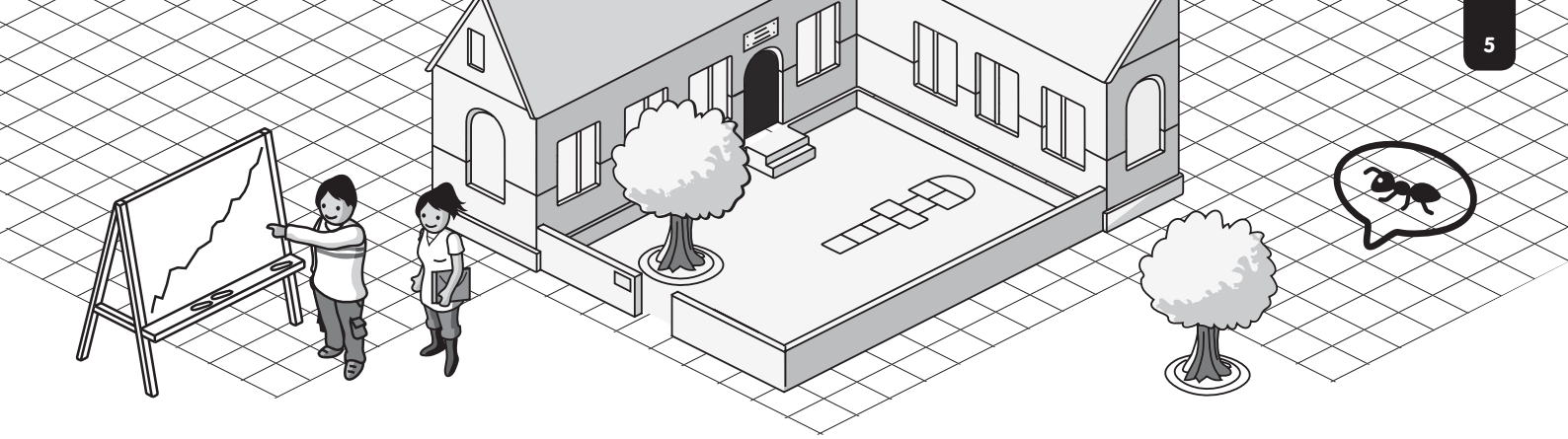
Démarche didactique

Le travail de l'enfant se décline sur deux grands axes : analyse des données perceptives et représentation graphique.

Analyse des données perceptives : travail collectif

• Avant la représentation graphique

Au cours des séances de Spatia l'enfant apprend progressivement à détailler son analyse perceptive selon les modes visuels et auditifs. Il est aidé dans cette démarche par l'ensemble du groupe. En effet, si la dénomination des formes représentées peut aisément faire l'unanimité, les verbalisations sur les tailles et les positions relatives des formes



varient d'un enfant à l'autre. Ces divers modes d'appréhension du réel permettent à chacun de coordonner les informations et de s'approprier l'ensemble de l'espace. Cette mise en mots de l'espace est alors le produit d'un travail coopératif où la confiance accordée à la parole de l'autre est le préalable au processus d'apprentissage visé.

Les enfants n'ont pas encore acquis de stratégies oculaires systématiques pour analyser un dessin complexe. Un va-et-vient se fait donc entre d'une part la cible principale (forme généralement connue antérieurement, complétée d'éléments annexes), et d'autre part l'explication orale qui fixe la mémorisation. L'enfant organise donc ses connaissances entre ce qu'il sait, ce qu'il voit et ce qu'il entend. Les échanges langagiers à l'intérieur du groupe doivent être suffisamment longs, afin que chaque enfant puisse recueillir ce dont il a besoin selon le concept de zone de développement proximal de Vigotski (il est donc important que l'écart entre les enfants, sur le plan graphique ou langagier, mesuré par l'évaluation initiale, ne devienne pas source de difficultés insurmontables).

• Après la représentation graphique

La tâche du maître consiste à orienter l'évaluation des dessins réalisés vers des critères précis faisant appel à des notions spatiales et non à des jugements de valeur. La définition de ces critères porte essentiellement sur la présence des différentes formes, leurs tailles et leurs positions respectives. Le constat, élaboré par les enfants sur le travail de chacun, aboutit aussi à la proposition par le groupe de techniques opératoires de planification (dessiner telle ou telle figure en premier, dessiner d'abord les figures externes, tracer les grands traits afin de délimiter l'espace restant…).

Chaque enfant prend ainsi conscience de l'écart de sa réalisation par rapport au modèle proposé, devenu très lisible grâce à ses pairs.

Analyse de données perceptives : travail individuel

Les deux phases de dictée obligent chaque enfant à se focaliser sur un domaine précis : auditif, visuel ou langagier.

• Lorsque l'enseignant dicte des consignes, son écoute doit lui permettre de mémoriser et d'activer les représentations sémantiques puis visuelles correspondantes afin de réaliser la trace graphique adéquate. Chaque enfant interpelle alors les connaissances visuo-spatiales acquises dans les étapes précédentes.

• Lorsque l'enfant dicte lui-même des consignes, il doit repérer les différentes formes et leurs relations. Il doit décider du lexique approprié pour transmettre ces informations et de l'ordre dans lequel il lui paraît le plus opportun de les dessiner. Il doit aussi répondre aux sollicitations de ses pairs en apportant des compléments d'explication. Les interactions verbales créent alors une modification du discours, propice à l'élaboration de nouvelles structures. Cette phase est donc pour l'enfant le moyen de détailler sa représentation spatiale pour la communiquer aux autres et ainsi d'affiner et d'ancrer ses propres connaissances dans un contexte spatial et culturel.

Représentation graphique : travail individuel

Au cours de l'étape collective, l'enfant a progressivement analysé et mémorisé les figures. Il va maintenant reproduire le modèle en impliquant à la fois le langagier et le visuel par la reformulation des phrases entendues précédemment (« Je dessine le petit carré en haut… »).

Le regard qu'il porte sur son travail en cours de réalisation est essentiel : il va passer d'une production rapide, parfois impulsive, à l'exploration réfléchie. Cette démarche, nouvelle pour la plupart des enfants, n'est rendue possible que par la répétition des situations qui permet à chacun de mettre progressivement en place des repères d'observation et d'organisation. Elle implique nécessairement la volonté de l'enfant et son désir de progresser. À cet égard, l'attitude du maître est déterminante : il aide les enfants les plus en difficulté en les questionnant sur ce qu'ils ont vu pour faciliter le rappel, il précise à chacun les progrès réalisés. La différenciation pédagogique est ainsi intégrée quotidiennement.

Éléments de bibliographie

• BADDELEY, A. (1993).
La mémoire humaine, théorie et pratique. PUG.

• BARUK, S. (1992).
Dictionnaire de mathématiques élémentaires. Seuil.

• CAMUS, J. F. (1995).
La psychologie cognitive de l'attention. A. Colin.

• LIEURY, A. (1991).
Mémoire et réussite scolaire. Dunod.

• LURÇAT, L. (1982).
Espace vécu et espace connu à l'école maternelle. ESF.

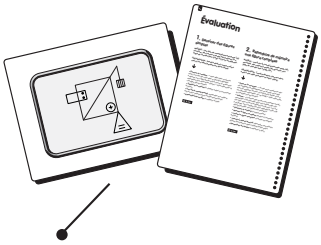
• PÉCHEUX, M. G. (1990).
Les rapports des enfants à l'espace. Nathan.

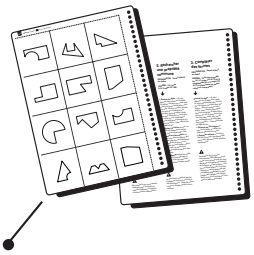
• REUCHLIN, M. (1989).
Les différences individuelles dans le développement cognitif de l'enfant. PUF.

Spatia GS
Mode d'emploi

L'OUTIL | **LE COMPLÉMENT** | **LES EXTRAS**

Évaluation (page 132)
Une série de formes à représenter et à mémoriser.





3 Jeux + cartes (page 140)
54 cartes images à manipuler.

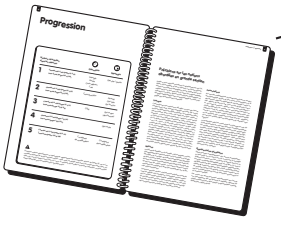
L'enseignant forme les groupes pour les séances.

Les élèves découvrent les formes géométriques.

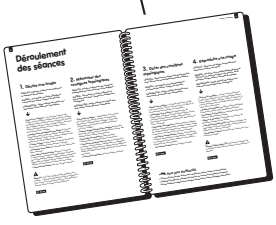
L'enseignant prépare la séance et les supports.

Préparation

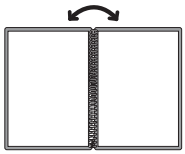
Progression (page 8)
Les supports élèves à exploiter pour chaque séance, du plus simple au plus difficile.



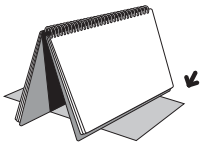
Séance (page 10)
Les objectifs, l'organisation et le déroulement détaillé.



Utilisation du chevalet



Ouvrir le cahier à la première page à exploiter dans la séance.

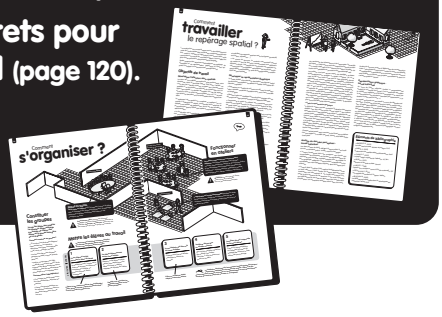


Positionner le cahier sur une feuille face aux élèves.

Pour aller plus loin

Des repères concrets pour s'approprier l'outil (page 120).

Objectifs de la démarche et pistes d'exploitation pédagogique.



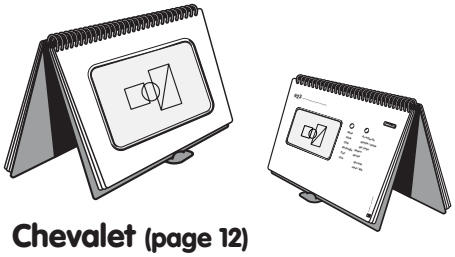
Les élèves développent progressivement attention visuelle et mémoire en représentant des formes.

1	2	3	4
Décrire une image.	**Mémoriser des consignes topologiques.**	**Dicter des consignes topologiques.**	**Reproduire une image.**

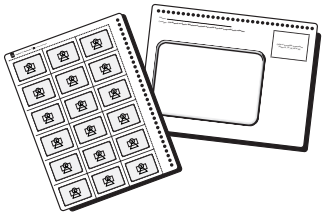
Les élèves mesurent leurs progrès et exercent leurs compétences.

Déroulement des séances de Spatia

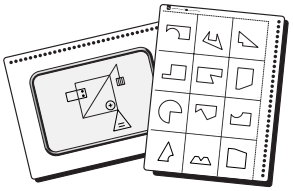
Prolongement



Chevalet (page 12)
Côté élèves, des modèles à représenter sur une ardoise. Côté enseignant, les notions abordées (géométriques et topologiques) et les consignes à dicter.



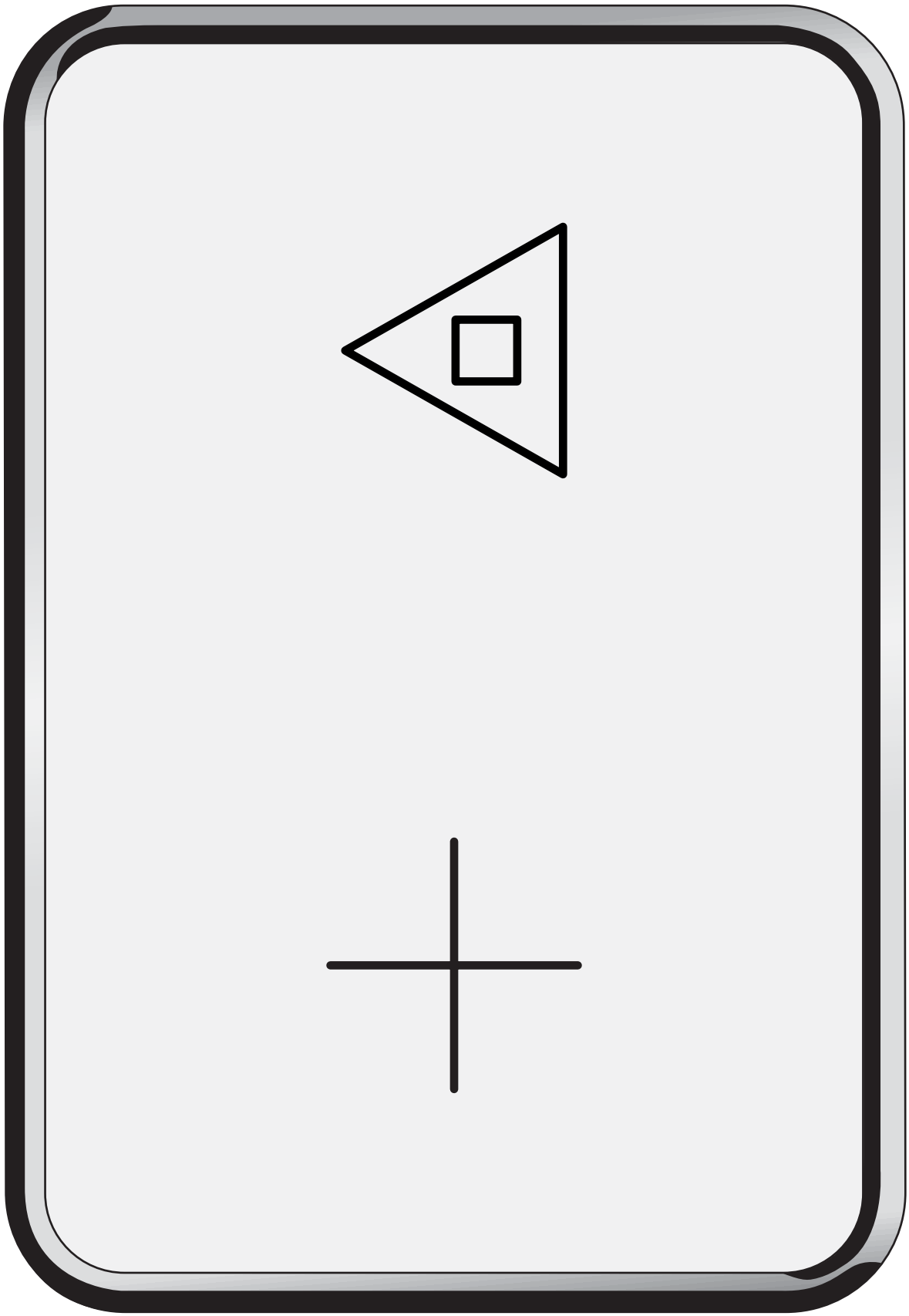
Fiches + modèles (page 112)
Une ardoise pour représenter les formes mémorisées et garder une trace du travail réalisé.



Évaluation (page 132) + Jeux (page 140)

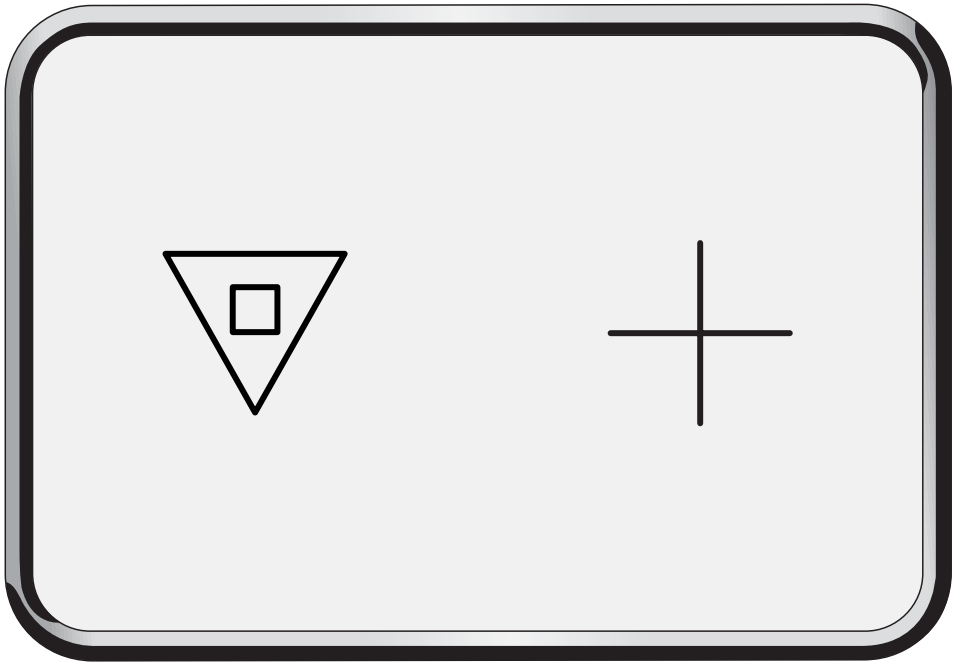
POUR PLUS D'EFFICACITÉ

- **Organiser les séances en atelier de 6 à 10 élèves de niveau homogène.**
- **Programmer 5 à 8 séances de Spatia GS en fonction du niveau des élèves.**



#02

Séance 1



Croix debout

Triangle

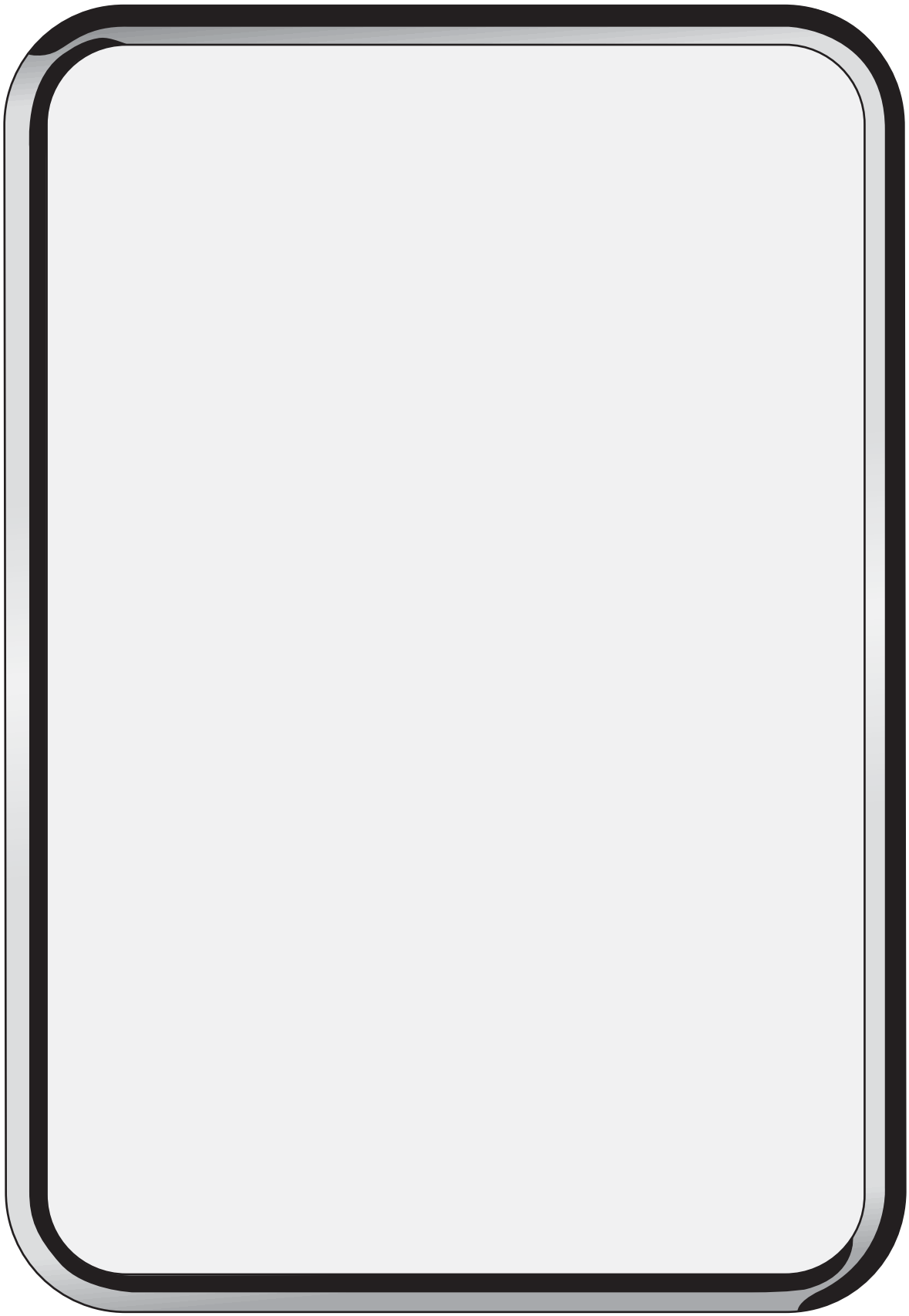
Pointe

Carré

Gauche / Droite

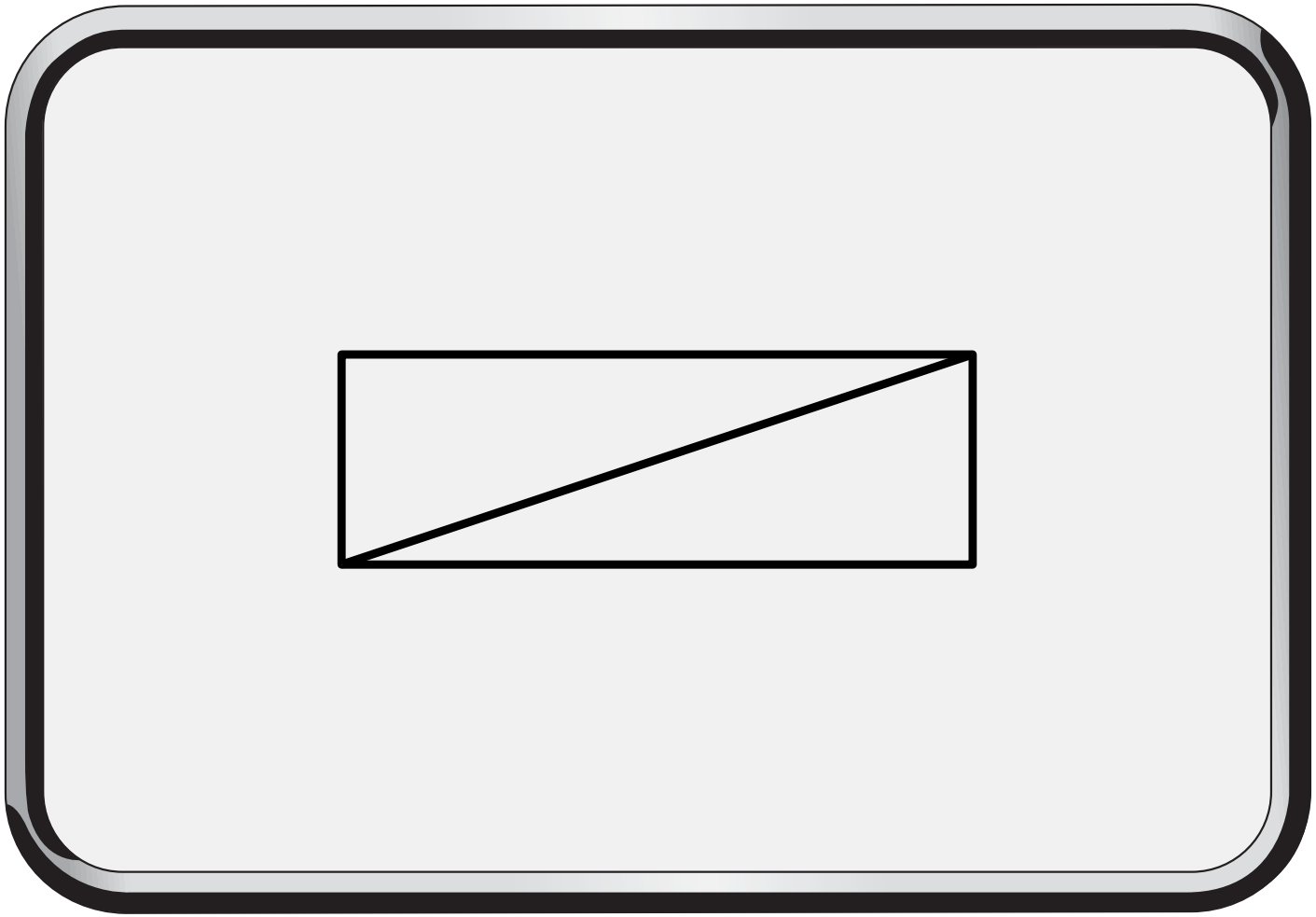
Haut / Bas

À l'intérieur de

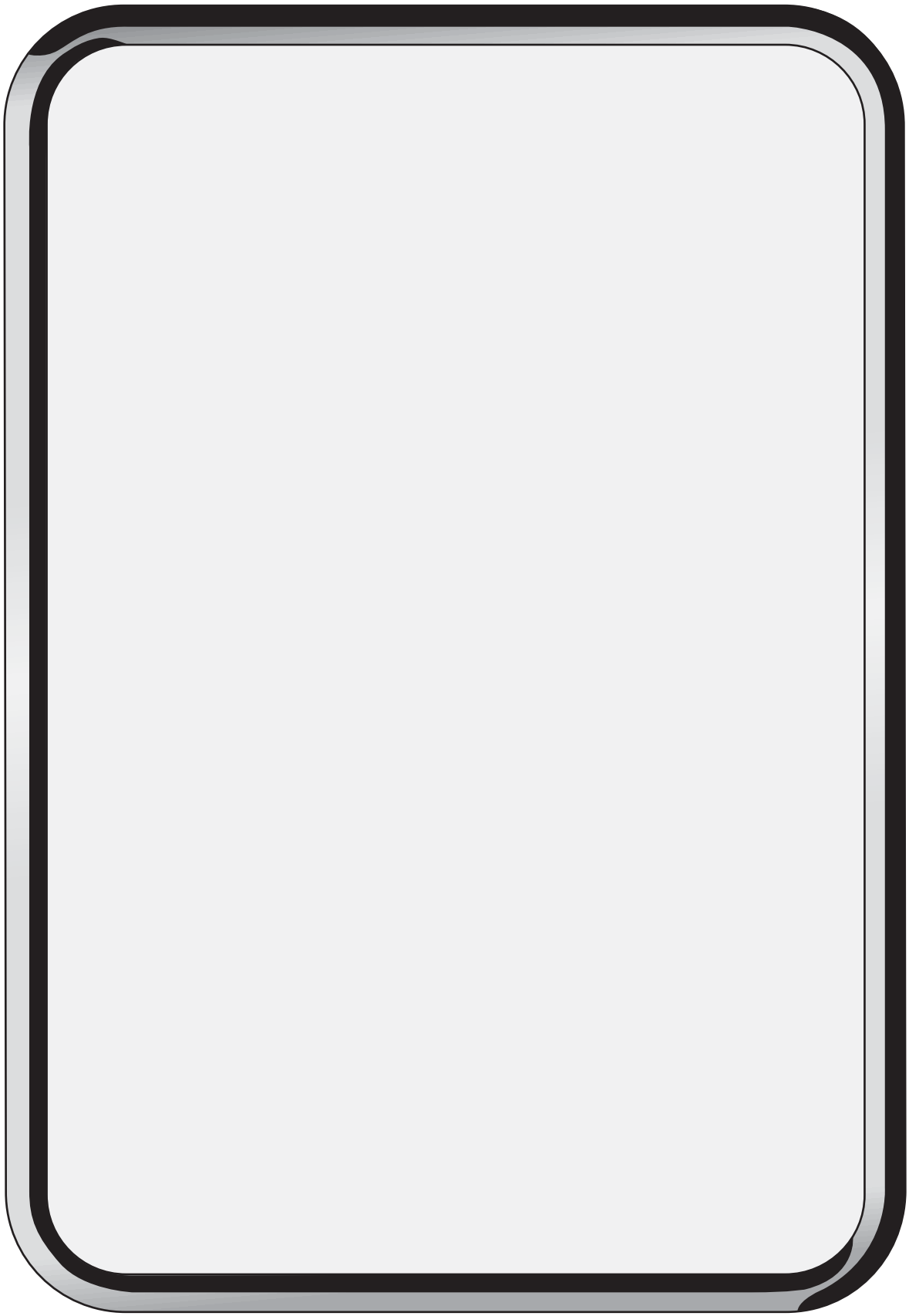


#15

Séance 2



- « Au milieu de l'ardoise, dessinez un rectangle couché. »
- « Ensuite, dans ce rectangle, tracez un trait qui relie le coin en bas à gauche au coin en haut à droite. »



#19

Séance 2